

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-119502

(43)Date of publication of application : 27.04.2001

(51)Int.Cl.

H04M 17/00

H04Q 7/38

H04M 15/00

(21)Application number : 11-295764

(71)Applicant : NTT DOCOMO INC

(22)Date of filing : 18.10.1999

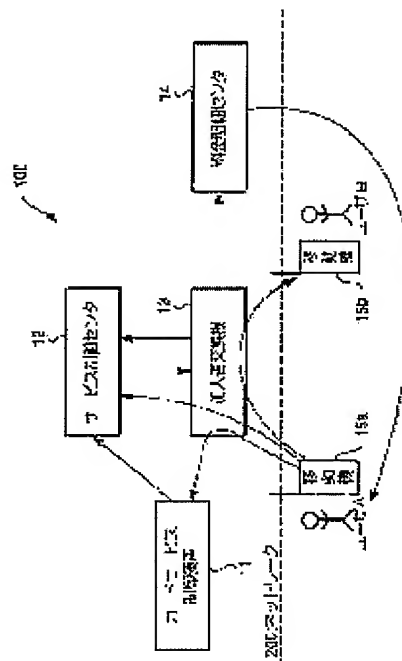
(72)Inventor : AOYAMA HARUMI
ISHIGAKI SHOICHIRO
JINGUJI MAKOTO

(54) CHARGING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a charging system that makes possible to use a pre-paid system using a pre-paid card or the like and a deferred payment system by charging to bank account or the like, with respect to an account settlement of a charge in the charging system.

SOLUTION: A service control center 12 manages a telephone number of a mobile unit possessed by each user, i.e., a subscriber of a communication service, and a balance of pre-paid amount corresponding to the telephone number. When a transmission request comes from a mobile set of the user, a subscriber exchange 13 inquires of the service control center 12 about pre-paid information. When the result indicates that the mobile unit requesting the transmission receives the communication service by the pre-paid charge, the communication charge in response to the communication time or the like is deducted from the balance of the pre-paid amount of the pre-paid card. When the balance of the pre-paid amount reaches '0', the charging method of the communication charge is switched from the pre-paid method into the deferred payment.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-119502
(P2001-119502A)

(43) 公開日 平成13年4月27日 (2001. 4. 27)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 4 M 17/00		H 0 4 M 17/00	A 5 K 0 2 5
H 0 4 Q 7/38		15/00	Z 5 K 0 4 0
H 0 4 M 15/00		H 0 4 B 7/26	1 0 9 J 5 K 0 6 7

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平11-295764	(71) 出願人	392026693 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 東京都千代田区永田町二丁目11番1号
(22) 出願日	平成11年10月18日 (1999. 10. 18)	(72) 発明者	青山 春巳 東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社内
		(72) 発明者	石垣 昭一郎 東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社内
		(74) 代理人	100098084 弁理士 川▲崎▼ 研二 (外2名)

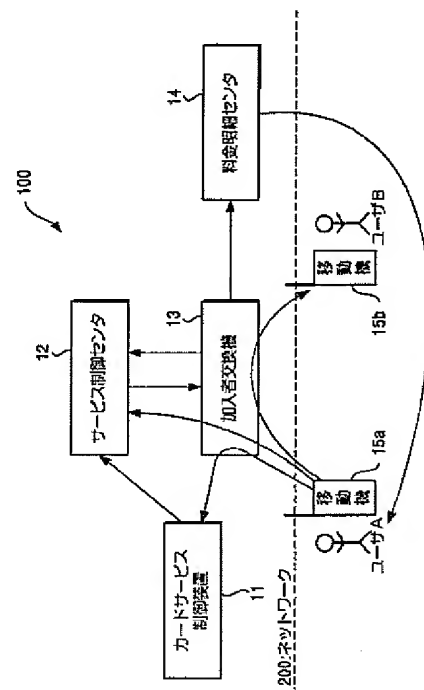
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 課金システム

(57) 【要約】

【課題】 課金システムにおける料金の決済方法に関して、プリペイドカード等を使用する前払い方式と、口座引き落とし等による後払い方式を併用できるようにする。

【解決手段】 サービス制御センタ12は、通信サービスの加入者である各ユーザが所有する移動機の電話番号と電話番号に対応した先払い残額を管理する。そして、通信サービスの加入者であるユーザの移動機から発信要求があると、加入者交換機13は、サービス制御センタ12にプリペイド情報に関する問い合わせを行う。この結果、発信を要求する移動機において料金先払いによる通信サービスを受けている場合は、プリペイドカードの先払い額の残高から通信時間等に応じた通信料を減額していく。そして、先払い額の残高が「0」になった後は、通信料金の課金方法を先払いから後払いに切り換える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無線区間及びネットワークを介して他者と通信を行う移動機の通信料金の課金を行う課金システムにおいて、

移動機毎に通信料金の先払い額の残高を記憶する記憶手段と、

前記各移動機の通信料金を前記先払い額の残高から減額していき、前記先払い額の残高が「0」になった場合には、前記各移動機の通信料金を後払いで課金する課金手段とをネットワーク内に具備することを特徴とする課金システム。

【請求項 2】 無線区間及びネットワークを介して他者と通信を行う移動機の通信料金の課金を行う課金システムにおいて、

移動機を特定する呼出番号情報と、先払い額の残高とを対応づけて記憶するサービス制御センタと、

移動機から発信要求があると、前記サービス制御センタに当該移動機の通信料金の先払い額の残高を問い合わせ、該移動機の通信料金を前記先払い額の残高から減額し、前記先払い額の残高が「0」であるときには、該移動機の通信料金を後払いで課金する加入者交換機とを具備することを特徴とする課金システム。

【請求項 3】 プリペイドカード毎に固有のスクラッチ番号と、該カードの購入により先払いされているプリペイド度数とが対応づけられて記憶される記憶手段を備えた装置であり、

移動機からプリペイド度数チャージ要求があると、前記記憶手段に記憶されたスクラッチ番号と、移動機から送られてくるスクラッチ番号とを比較し、一致する番号がある場合には、該移動機の電話番号と、プリペイド度を前記サービス制御センタに通知し、一致する番号がない場合には、前記プリペイド度数チャージ要求を拒否し、前記プリペイド度数チャージ要求を所定回数拒否した場合には、当該移動機からのプリペイド度数チャージ要求を、上記スクラッチ番号の比較を行うことなく拒否するカードサービス制御装置を具備することを特徴とする請求項 2 に記載の課金システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線区間及びネットワークを介して他者と通信を行う移動機の通信料金の課金を行う課金システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、携帯電話や、PHS (Personal Handyphone System) などの移動機においては、ユーザが自分の予算に応じた金額をプリペイドカードを用いて先払いして、その料金内で携帯電話等を利用するプリペイドサービスの提供が始まっている。携帯電話等を利用するユーザは、このプリペイドサービスを利用することにより、後から予期せぬ金額をまとめて請求される心配が

なくなる。この様に、プリペイドサービスは、先払いした料金内で携帯電話等を利用するため、使いすぎてしまい通話料金の請求金額を気にするユーザの不安感を取り除く、画期的な課金システムともいえる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述したプリペイドサービスにおいて、通話料金が先払い金額を超えてしまった場合には先払い料金を追加することにより、移動機の使用が可能となる。しかし、先払い料金を追加するには、ユーザが銀行等に出向き料金を支払う必要があり、手続きが煩わしいという問題がある。また、通話途中であっても、通話料金が先払い料金を超えた場合には自動的に回線が切断されてしまうため、ユーザは安心して移動機を利用することができない。

【0004】本発明は、以上説明した事情を鑑みてなされたものであり、移動通信での通話料金決済方法に関して、前払い方式と後払い方式を併用することができる無線区間及びネットワークを介して他者と通信を行う移動機の通信料金の課金を行う課金システムを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために、請求項 1 に記載の構成にあつては、無線区間及びネットワークを介して他者と通信を行う移動機の通信料金の課金を行う課金システムにおいて、移動機毎に通信料金の先払い額の残高を記憶する記憶手段と、前記各移動機の通信料金を前記先払い額の残高から減額していき、前記先払い額の残高が「0」になった場合には、前記各移動機の通信料金を後払いで課金する課金手段とをネットワーク内に具備することを特徴としている。

【0006】また、請求項 2 に記載の構成にあつては、無線区間及びネットワークを介して他者と通信を行う移動機の通信料金の課金を行う課金システムにおいて、移動機を特定する呼出番号情報と、先払い額の残高とを対応づけて記憶するサービス制御センタと、移動機から発信要求があると、前記サービス制御センタに当該移動機の通信料金の先払い額の残高を問い合わせ、該移動機の通信料金を前記先払い額の残高から減額し、前記先払い額の残高が「0」であるときには、該移動機の通信料金を後払いで課金する加入者交換機とを具備することを特徴とする。

【0007】また、請求項 3 に記載の構成にあつては、請求項 2 に記載の課金システムにおいて、プリペイドカード毎に固有のスクラッチ番号と、該カードの購入により先払いされているプリペイド度数とが対応づけられて記憶される記憶手段を備えた装置であり、移動機からプリペイド度数チャージ要求があると、前記記憶手段に記憶されたスクラッチ番号と、移動機から送られてくるスクラッチ番号とを比較し、一致する番号がある場合には、該移動機の電話番号と、プリペイド度を前記サー

ビス制御センタに通知し、一致する番号がない場合には、前記プリペイド度数チャージ要求を拒否し、前記プリペイド度数チャージ要求を所定回数拒否した場合には、当該移動機からのプリペイド度数チャージ要求を、上記スクラッチ番号の比較を行うことなく拒否するカードサービス制御装置を具備することを特徴とする。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明をさらに理解しやすくするため、実施の形態について説明する。かかる実施の形態は、本発明の一態様を示すものであり、この発明

10

【0009】A. 実施形態の構成

図1は、本発明の一実施形態に係る課金システムを用いた移動通信システム100の構成を示すブロック図である。この移動通信システムでは、移動機（例えば図1における移動機15aや15b）が無線区間およびネットワーク200を介して他者との通信を行う。ここで、ネットワーク200には、カードサービス制御装置11と、サービス制御センタ12と、加入者交換機13と、料金明細センタ14とが設けられている。これらの装置は、本実施形態に係る課金システムを構成するものである。

20

【0010】図1において、移動機15aや15bは、例えば携帯電話、PHS等の携帯型通信端末である。本実施形態において、これらの移動機15aや15bを所有するユーザは、プリペイドカードを購入し、先払い額をネットワーク200側に登録する処理（以下、プリペイド度数チャージ要求という）を行うことにより、料金先払いにより通信サービスを受けることができる。料金先払いによる通信サービスを受けているユーザは、通信サービスを受けているうちに、やがてプリペイドカードの購入額相当の先払い料金を使い果たすこととなる。かかる場合、本実施形態では通信料金の課金方法を先払いから後払いに切り換え、当該ユーザについては後払いによる通信料金の課金を行う。

30

【0011】加入者交換機13は、移動機15aや15b等の各種の通信端末がネットワーク200を介して他者と通信を行う際に、その通信路を形成するためのスイッチングを行う手段である。また、この加入者交換機13は、当該加入者交換機13によって形成された通信路を介して通信を行っているユーザ（一般的には発信者。ただし、着信課金の場合は着信者）について、通信の通信量（通信時間）の計測を行い、課金処理を行う機能を備えている。この課金処理は、上述した先払いおよび後払いの両方に対応した処理内容となっている。すなわち、次の通りである。まず、加入者交換機13は、課金をすべきユーザのプリペイドカードの先払い額の残額が「0」より大きい場合には、その先払い額の残額から通信料を減額することにより課金を行う。そして、プリペ

40

50

イドカードの先払い額の残額が「0」になった後は、その後の通信料についてはユーザに後払いをしてもらうべく料金明細センタ14に報告する。料金明細センタ14は、このようにして各加入者交換機から報告される後払いの通信料を各ユーザ毎に集計し、後払いの通信料の明細書を作成する手段である。

【0012】カードサービス制御装置11およびカードサービス制御センタ12は、加入者交換機13がユーザに対する課金処理を開始する際に、当該ユーザに対応した先払い額の残額に関する情報を加入者交換機13に提供するための手段である。さらに詳述すると、次の通りである。まず、カードサービス制御装置11は、図示しない記憶部を有している。この記憶部には、販売済みのプリペイドカードおよび近い将来販売されるプリペイドカードの各々について、各々のスクラッチ番号と各々のプリペイド度数とが対応付けられて記憶されている。ここで、スクラッチ番号は、各プリペイドカードに固有の番号である。また、プリペイド度数とは、プリペイドカードの購入により料金が先払いされている通話の度数である。カードサービス制御装置11は、上記プリペイド度数チャージ要求をユーザから受け取る。このプリペイド度数チャージ要求は、プリペイドカードを購入したユーザが加入者交換機13を介してカードサービス制御装置11を呼び出し、プリペイドカードに印字されたスクラッチ番号を送信する、という方法により行われる。カードサービス制御装置11は、このようにして送られてきたスクラッチ番号に対応したプリペイド度数を記憶部から読み出し、このプリペイド度数と、プリペイド度数チャージ要求を送ってきた移動機の電話番号（発番号）とを含んだ加入者情報をサービス制御センタ12に通知する。

【0013】サービス制御センタ12は、図示しない記憶部に、通信サービスの加入者である各ユーザが所有する移動機の電話番号と、その先払い残額（度数）とを対応付けて記憶している。このサービス制御センタ12は、加入者情報をサービス制御装置11から受けると、その加入者情報から移動機の電話番号とプリペイド度数を取り出す。そして、その移動機の電話番号に対応付けて記憶部に記憶されている先払い残額に対し、取り出したプリペイド度数を加算する。また、加入者交換機13が、課金処理を開始する場合、課金すべき移動機の電話番号を含んだ先払い額通知要求が加入者交換機13からサービス制御センタ12に送られる。サービス制御センタ12は、この先払い額通知要求を受けると、これに含まれる電話番号に対応した先払い残額を記憶部から読み出し、加入者交換機13に通知する。

【0014】以上が本実施形態に係る課金システムの各構成要素である。ネットワーク200側では、上記のようにして送信されるスクラッチ番号から当該プリペイドカードに対応した先払い額を求めることができる。な

お、この先払い額を求める処理については後述する。

【0015】(1) カードサービス制御装置11の動作説明

図2及び図3は、カードサービス制御装置11の動作を説明するための図である。図2は、移動機15aから正当なプリペイド度数のチャージ要求があった場合のカードサービス制御装置11の動作を示している。まず、ユーザAがコンビニエンスストア等でプリペイドカードを購入したとする。このプリペイドカードには、シール等により隠蔽された部分があり、この隠蔽された部分にスクラッチ番号が印字されている。

【0016】ユーザAは、このシール部分をはがし(スクラッチ)、スクラッチ番号を確認すると、カードサービス制御装置11の電話番号(以下、度数チャージ用ダイヤルという)と、プリペイドカードに付されたスクラッチ番号を移動機15aに入力する。移動機15aは、ネットワーク200に対して度数チャージ用ダイヤル宛に呼出要求を行う。加入者交換機13は、この呼出要求に応じて、カードサービス制御装置11と移動機15aとを接続する。そして、移動機15aからスクラッチ番号とともにプリペイド度数チャージ要求がカードサービス制御装置11へ送られる。

【0017】上記プリペイド度数チャージ要求を受け取ったカードサービス制御装置11は、移動機15aから送られてきたスクラッチ番号を、記憶部に記憶された複数のスクラッチ番号から検索する。カードサービス制御装置11は、移動機15aから送られてきたスクラッチ番号と一致するスクラッチ番号を見つけると、このスクラッチ番号に対応したプリペイド度数を記憶部から読み出し、このプリペイド度数と、移動機15aの電話番号とを含んだ加入者情報をサービス制御センタ12に通知する。

【0018】ここで、プリペイド残度数が少なくなったことを知ったユーザAが、例えば100度数(1000円)のプリペイドカードを購入し、カードサービス制御装置11にプリペイド度数(100度数)のチャージを要求をしたとする。チャージ要求が正当なものであれば、新たにチャージ要求されたプリペイド度数(上述した例でいえば、100度数)が、サービス制御センタ12に通知される。サービス制御センタ12では、この通知されたプリペイド度数を現在のプリペイド度数に加算し、加算後のプリペイド度数と移動機の電話番号を対応づけて記憶部に記憶する。この様にして、サービス制御センタ12がカードサービス制御装置11から加入者情報を受けとることにより、移動機15aにおいて料金先払いによる通信サービスを受けることが可能となる。

【0019】次に、移動機15aから不当なプリペイド度数のチャージ要求があった場合のカードサービス制御装置11の動作について図3を参照して説明する。ここで、ユーザAがカードサービス制御装置11の度数チャ

ージ用ダイヤルと、でたらめなスクラッチ番号を移動機15aに入力したとする。ここで、でたらめなスクラッチ番号とは、例えば使用済みプリペイドカードのスクラッチ番号、存在しないプリペイドカードのスクラッチ番号等を意味する。移動機15aから、カードサービス制御装置11にスクラッチ番号が送られるまでは、上述した場合と同様であるため、その説明を省略する。

【0020】プリペイド度数チャージ要求を受け取ったカードサービス制御装置11は、移動機15aから送られてきたスクラッチ番号を、記憶部に記憶された複数のスクラッチ番号から検索する。ここで、カードサービス制御装置11の記憶部には、移動機15aから送られてきたでたらめなスクラッチ番号と一致するスクラッチ番号は記憶されていない。このため、カードサービス制御装置11は、移動機15aからのチャージ要求を拒否し、移動機15aとの通信を強制的に切断する。

【0021】ここで、同一移動機(上述した例でいえば、移動機15a)からのプリペイド度数のチャージ要求において、強制切断の回数が所定回数(例えば、1日5回)を上回ったときには、カードサービス制御装置11は、当該移動機のユーザが不当なチャージ要求をしているものと判断し、当該移動機の電話番号を記憶部に記憶する。以後、カードサービス制御装置11は、この記憶した電話番号に対応した移動機からのプリペイドカードのチャージ要求を拒否する。

【0022】以上説明したように、カードサービス制御装置11により、不当なプリペイド度数のチャージ要求は拒否され、正当なチャージ要求があった場合にのみプリペイドカードサービスが移動機に対して提供される。

【0023】(2) サービス制御センタ12の動作説明
図4は、サービス制御センタ12の動作を説明するための図である。サービス制御センタ12は、カードサービス制御装置11から加入者情報を受け取ると、その加入者情報から移動機15aの電話番号と、プリペイド度数を取り出す。そして、サービス制御センタ12の記憶部に、該電話番号に対応付けて先払い残高が記憶されているか、否かを検索する。ここで、サービス制御装置12の記憶部に移動機15aの電話番号と、先払い残高が対応付けて記憶されている場合には、記憶されている先払い残高に対し、取り出したプリペイド度数を加算する。

【0024】一方、先払い残高が記憶されていない場合には、サービス制御装置12は、取り出したプリペイド度数を移動機15aの電話番号に対応付けて記憶する。また、加入者交換機13が、課金処理を開始する場合、課金すべきユーザの電話番号を含んだ先払い額通知要求が加入者交換機13からサービス制御センタ12に送られる。

【0025】サービス制御センタ12は、この先払い額通知要求を受け取ると、これに含まれる電話番号に対応した先払い残高がある場合には、その電話番号と、先払

い残額を記憶部から読み出し、加入者交換機13に通知する。一方、電話番号に対応した先払い残額がない場合には、電話番号に対応した先払い残額がない旨を加入者交換機13に通知する。また、このサービス制御センタ12は、移動機15aからプリペイドカードの残度数の問い合わせがあると、発信者番号から移動機15aに該当する電話番号を検索する。そして、この電話番号に対応した先払い残額を記憶部から読み出し、移動機15aに通知する(図1参照)。移動機15aの表示部(図示略)には、この通知内容が表示される。移動機15aを所有するユーザAは、この表示部に表示された通知内容を確認し、プリペイド残度数を把握する。

【0026】(3) 加入者交換機13の動作説明

次に、加入者交換機13の動作について、図5及び図6を参照して説明する。図5は、加入者交換機13の動作を説明するための図であり、図6は、加入者交換機13の動作を示すフローチャートである。まず、ユーザAが移動機15aのキーを操作し、移動機15bとの通信を要求すると、加入者交換機13は、課金処理を開始すべく移動機15aの電話番号を含んだ先払い額通知要求をサービス制御センタ12に送る(ステップS1)。そして、加入者交換機13は、サービス制御センタ12からの通知に基づき、移動機15aに先払い額があるか、否かを判定する(ステップS2)。移動機15aに先払い額があると判定すると、ステップS3に進み、サービス制御センタ12から通知されたプリペイド残度数pを初期値として設定する。

【0027】そして、ステップS4に進み、移動機15aと移動機15bとの間の通信回線を接続する。この通信回線を接続することにより、移動機15aと移動機15bの通信が可能となる。そして、ステップS5に進み、移動機15aと移動機15bとが通信中であるか否かを判定する。ここで、移動機15aと移動機15bとが通信中であると判定すると、ステップS6に進み、プリペイド度数pから通信時間等に応じた度数を減算する。そして、ステップS7に進み、減算結果p'が「0」であるか否かを判定する。減算結果p'が「0」でないと判定すると、ステップS8に進み、減算結果p'をプリペイド度数pとして設定する。そして、再びステップS5に戻り、ステップS5～S8の処理を繰り返し実行する。

【0028】この様にして、ステップS5～S8の処理が繰り返される間に、移動機15aと移動機15bの通信が終了すると、加入者交換機13は、ステップS5において移動機15aと移動機15bの通信が終了したと判定する。通信が終了したと判定すると、ステップS9に進み、通信終了後のプリペイド度数pをサービス制御センタ12に通知して、通信料金算出処理を終了する。この通知を受けたサービス制御センタ12には、移動機15aに対応した先払い料金残額として、プリペイド残

度数pを記憶する。

【0029】一方、移動機15aと移動機15bの通信中に、プリペイド度数pが「0」になったとする(ステップS7)。すると、加入者交換機13は、通信に対する課金方法を先払いから後払いへ切り換える(ステップS10)。そして、加入者交換機13は、サービス制御センタ12にプリペイド度数が「0」になった旨を通知し(ステップS11)、ステップS23に進む。ステップS23では、通信料金を後払いするための初期設定として後払いによる通信料金(課金度数)qに「0」を入力する。

【0030】ステップS24において、加入者交換機13は、移動機15aと移動機15bが通信中であるか否かを判定する。移動機15aと移動機15bが通信中であると判定すると、ステップS25へ進み、通信時間等に応じた課金度数qを算出する。そして、再びステップS24に戻り、移動機15aと移動機15bが通信中であるか否かを判定する。

【0031】このステップS24とステップS25の処理が繰り返される間に、移動機15aと移動機15bの通信が終了すると、加入者交換機13は、ステップS24において移動機15aと移動機15bの通信が終了したと判定する。そして、加入者交換機13は、後払いによる課金度数qを料金明細センタ14に通知して、通信料金算出処理を終了する(ステップS26)。

【0032】次に、移動機15aが料金先払いによる通信サービスを受けていない場合について説明する。加入者交換機13は、サービス制御センタ12からの通知に基づき、移動機15aが料金先払いによる通信サービスを受けていないと判定すると(ステップS2)、ステップS21に進む。そして、加入者交換機13は、通信料金を後払いするための初期設定として後払いによる課金度数qに「0」を入力する。そして、ステップS22に進み、移動機15aと移動機15bの通信回線を接続する。通信回線を接続することにより、移動機15aと移動機15bの通信が可能となる。加入者交換機13は、ステップS24及びステップS25の処理を実行して、通信時間等に応じた課金度数qを算出する。このステップS24とステップS25の処理が繰り返される間に、移動機15aと移動機15bの通信が終了したと判定すると(ステップS24)、ステップS26に進み、後払いによる課金度数qを料金明細センタ14に通知して、通信料金算出処理を終了する。

【0033】(4) 料金明細センタ14の動作説明
上述したように料金明細センタ14には、加入者交換機13から後払いによる課金度数qが通知される。この料金明細センタ14は、所定期間(例えば、1ヶ月)における課金度数qを集計し、後払いの通信料の明細書を作成する(図1参照)。

【0034】以上説明したように、本実施形態に係る課

金システムによればユーザがプリペイドカードの先払い料金を使い果たすと、加入者交換機 13 は通信料金の課金方法を先払いから後払いに切り換える。これにより、料金先払いによる通信料金の決済と料金後払いによる通信料金の決済を併用することができる。従って、料金先払いによる通信サービスを受けているユーザは、料金先払い額の残額を気にすることなく、安心して移動機を使用することができる。

【0035】また、本実施形態に係る課金システム 100 には、カードサービス制御装置 11 を設け、移動機 15a からプリペイド度数チャージ要求があると、その要求が正当なものであるか、否かをスクラッチ番号に基づき判定する。プリペイド度数のチャージ要求の際に、使用済みのプリペイドカード番号、存在しないプリペイドカード番号を使用すると、不当なチャージ要求であるとして、プリペイド度数のチャージ要求を拒否する。従って、プリペイド度数の不当なチャージ要求を未然に防ぐことができる。

【0036】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、先払い額の残高が「0」になった後は、加入者交換機 13 が通信料金の課金方法を先払いから後払いに切り換える。従って、課金システム 100 に加入している移動機*

* のユーザは、通信料金に充当する金額をプリペイドカードを用いて前払いする方法と、所定期間の通信料金をまとめて後払いする方法を併用することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本実施形態の課金システムの全体構成を示す図である。

【図 2】 同実施形態におけるカードサービス制御装置 11 の動作を説明するための図である。

【図 3】 同実施形態におけるカードサービス制御装置 11 の動作を説明するための図である。

【図 4】 同実施形態におけるサービス制御センタ 12 の動作を説明するための図である。

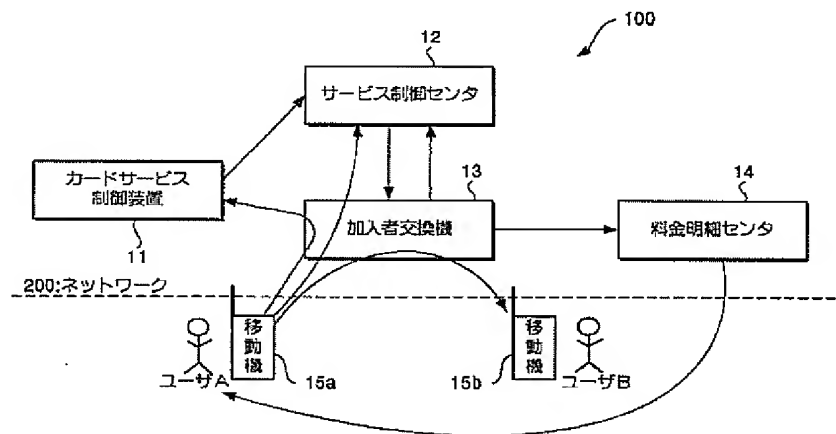
【図 5】 同実施形態における加入者交換機 13 の動作を説明するための図である。

【図 6】 同実施形態における加入者交換機 13 の制御動作を示すフローチャートである。

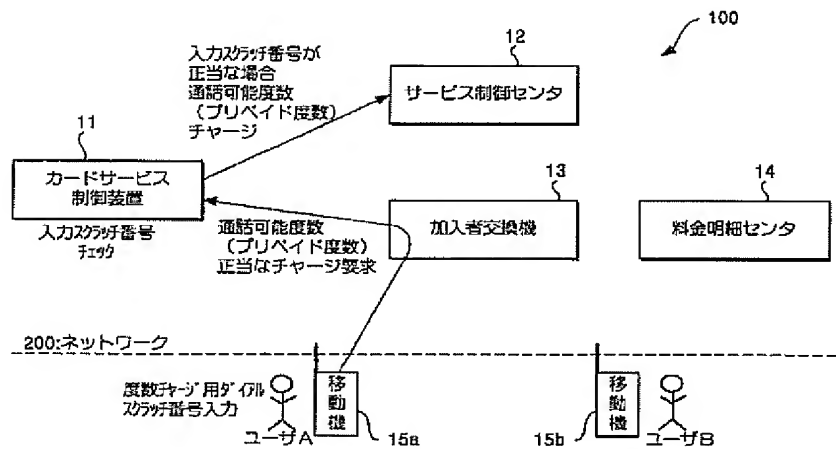
【符号の説明】

11・・・カードサービス制御装置 12・・・サービス制御センタ
13・・・加入者交換機 14・・・料金明細センタ
15a・・・移動機

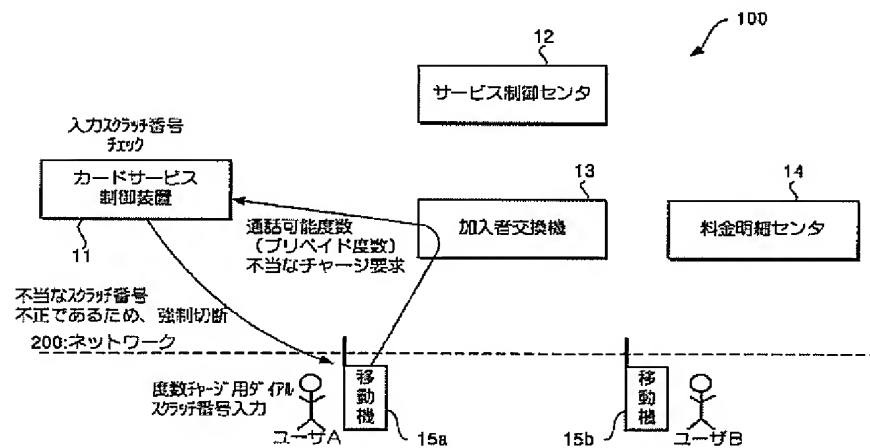
【図 1】



【図2】



【図3】



【図4】

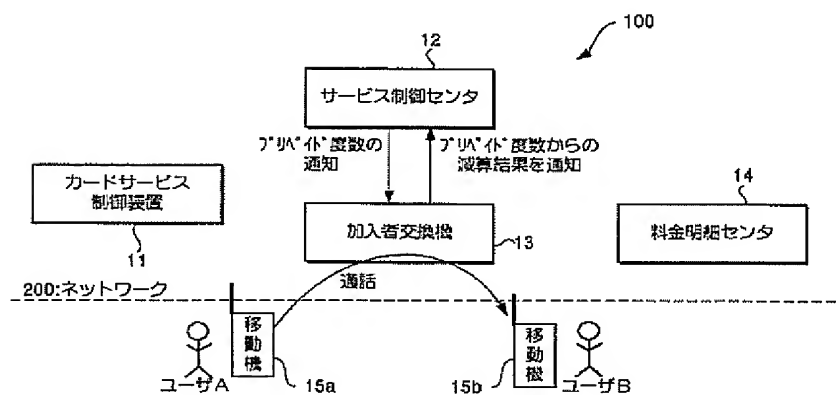


Figure 10 is a sequence diagram illustrating a process flow. The diagram is divided into two sections by a dashed line. In the top section, a box labeled '制御センタ' (Control Center) sends a message to a box labeled '交換機' (Exchange). The message is labeled 'アプリAの度数>0時に通話度数がアプリAの度数からの減算'. Below this, the exchange sends a message to a box labeled '移動機' (Mobile Device). The message is labeled 'アプリAの度数=0時 課金度数の通知'. In the bottom section, the '移動機' is shown with a stick figure labeled 'ユーザB' (User B) next to it. The diagram is labeled with '12' and '100' in the top left and top right corners respectively, and '15b' in the bottom left corner.

```

graph TD
    Start([開始]) --> S1[S1 先払い額  
通知要求]
    S1 --> S2{S2 先払い額あり?}
    S2 -- No --> S21[S21 初期設定として  
課金度数qに  
「0」を入力]
    S2 -- Yes --> S3[S3 初期設定として  
プリペイド残度数pを  
入力]
    S3 --> S4[S4 回線接続]
    S4 --> S5{S5 通信中であるか?}
    S5 -- No --> S21
    S5 -- Yes --> S6[S6 課金計算  
(減算)]
    S6 --> S7{S7 減算結果p'}
    S7 -- =0 --> S10[S10 課金方式  
切替]
    S7 -- ≠0 --> S8[S8 p=p']
    S8 --> S9[S9 サービス制御センタ12へ通知]
    S9 --> S21
    S10 --> S23[S23 初期設定として  
課金度数qに  
「0」を入力]
    S10 --> S25[S25 課金計算  
(加算)]
    S23 --> S22[S22 回線接続]
    S25 --> S24{S24 通信中であるか?}
    S24 -- Yes --> S25
    S24 -- No --> S26[S26 料金明細センタ14へ通知]
    S26 --> End([終了])

```

(72)発明者 神宮司 誠
東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

F ターム(参考)

5K025	AA05	AA09	CC01	DD06	EE25
5K040	BB04	CC07	GG13		
5K067	AA29	BB04	DD13	DD29	EE02
	EE10	FF04	FF23	FF25	